



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 44 31 601 A 1

⑤1 Int. Cl.⁶:
H 04 B 1/38
H 04 M 1/03
G 10 K 11/22
H 01 Q 1/22
H 01 Q 9/30

②1 Aktenzeichen: P 44 31 601.1
②2 Anmeldetag: 5. 9. 94
④3 Offenlegungstag: 10. 8. 95

DE 4431601 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

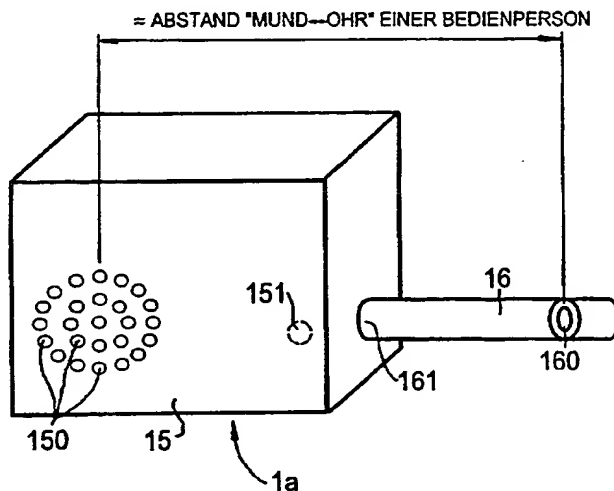
⑦1 Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦2 Erfinder:
Gapski, Dietmar, Dipl.-Ing., 47058 Duisburg, DE;
Strzeletz, Wolfgang, Dipl.-Ing., 46414 Rhede, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Mobile Funsende-/Funkempfangseinrichtung, insbesondere Mobilteil eines Schnurlostelefons

⑤7 Um mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung, insbesondere ein Mobilteil eines Schnurlostelefons trotz der durch den Abstand zwischen Ohr und Mund vorgegebenen Abmessungen einer Bedienperson kompakt aufbauen zu können, ist ein vorzugsweise flexibler, als Antenne ausgebildeter, in seiner Länge reduzierbarer, rüsselartig aufgebauter Schalleiter (16) mit einer Schalleintrittsöffnung (160) vorgesehen, der aus dem Gehäuse (15) der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung herausragt. Der Abstand zwischen der Schalleintrittsöffnung (160) und einer Hörkapsel (120) mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung entspricht dabei annähernd dem Abstand zwischen Ohr und Mund einer Bedienperson.



DE 4431601 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 032/516

5/32

Die Erfindung betrifft eine mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung, insbesondere Mobilteil eines Schnurlostelefons gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtungen sind Telekommunikationsendgeräte zur drahtlosen Übertragung von Funknachrichten, bei der die Übertragung als solche zumeist an einen Übertragungsstandard (Übertragungsnorm) gebunden ist. Zur Zeit in mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtungen verwendete Funkstandards (Funknormen) sind z. B.

(a) für die Schnurlos-Telekommunikation die analogen Standards CT1 und CT1+ (Cordless Telecommunication) sowie die digitalen Standards CT2 und DECT (Digital European Cordless Telecommunication; vgl. Nachrichtentechnik Elektronik, Berlin, Jg. 42, No. 1, 1-2/1992, Seiten 23 bis 29, U. Pilger: "Struktur des DECT-Standards"),

(b) für die Mobilfunk-Telekommunikation der digitale Standard GSM (Groupe Spéciale Mobile oder Global Systems for Mobile Communication; vgl. Informatik Spektrum, Springer Verlag Berlin, Jg. 14, 1991, No. 3, Seiten 137 bis 152, A. Mann: "Der GSM-Standard - Grundlage für digitale europäische Mobilfunknetze")

Fig. 1 zeigt z. B. den bekannten (WO 94/10812, vgl. Fig. 1 und 2 mit der dazugehörigen Beschreibung; Siemens-Druckschrift: Components Jg. 31, 1993, Heft 6, Seiten 215 bis 218, S. Althammer, D. Brückmann: "Hochoptimierte IC's für DECT-Schnurlostelefone") prinzipiellen Funktionsaufbau einer TDMA-spezifischen (Time Division Multiple Access) mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1 (z. B. das Mobilteil eines DECT-Schnurlostelefons). Die wesentlichen, der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1 zugeordneten Funktionseinheiten sind ein Funkteil 10, ein NF-Teil 11, elektroakustische Signalumwandlungsmittel 12, eine Stromversorgung 13 und eine Bedienoberfläche 14, die in der dargestellten Weise miteinander verbunden sind. Das Funkteil 10 besteht im wesentlichen aus mindestens einer Antenne 100 (bei mehreren Antennen ist gemäß den WO 94/10762, WO 94/10763, WO 94/10764 "Antenna Diversity" möglich) und einem Sender/Empfänger 101. Das NF-Teil 11 weist im wesentlichen einen Burst Modus Controller 110, eine Umsetz-/Umwandlungseinrichtung 111 und einen Mikrocontroller 112 auf. Die Signalumwandlungsmittel 12 enthalten eine Hörkapsel 120 und ein Mikrofon 121. Die Bedienoberfläche 14 wird hauptsächlich von einer Tastatur 140 und einer Anzeigeeinheit 141 (z. B. ein Display) gebildet.

Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtungen unterscheiden sich jedoch nicht nur bezüglich der verwendeten Funkstandards und des Schaltungsaufbaus, sondern auch hinsichtlich der Gestaltung der Bedienoberfläche. Zur Bedienoberfläche zählen insbesondere die Tastatur, die Anzeigeeinheit (Display), dem Mikrofon und der Hörkapsel als Schalleintritt bzw. -austritt zugeordnete Gehäuseöffnungen (Mikrofon-Gehäuseöffnungen, Hörkapsel-Gehäuseöffnungen). Während die Tastatur und die Anzeigeeinheit im Prinzip beliebig auf der Oberfläche der Funksende-/Funkempfangseinrichtung angeordnet werden können, wird der Abstand "Mikrofon-Gehäuseöffnung ↔ Hörkapsel-Gehäuseöffnung" durch den Abstand "Mund ↔ Ohr" der Bedienperson

vorgegeben. Trotz dieser Vorgabe sind — gemäß der Druckschrift: Funkschau Heft 10, 4-5/1994, Seiten 16 bis 18 — zur Zeit mehrere mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtungen auf dem Markt, die den vorgegebenen Abstand "Mikrofon-Gehäuseöffnung ↔ Hörkapsel-Gehäuseöffnung" im Betriebszustand der Funksende-/Funkempfangseinrichtung auf unterschiedliche Weise realisieren. So gibt es beispielsweise mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtungen mit einem festen Abstand "Mikrofon-Gehäuseöffnung ↔ Hörkapsel-Gehäuseöffnung" und mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtungen mit einem variablen, durch eine schwenkbar ausgebildete Klappe veränderbaren Abstand "Mikrofon-Gehäuseöffnung ↔ Hörkapsel-Gehäuseöffnung". Der wesentliche Vorteil der "Klappenlösung" gegenüber der "Nicht-Klappenlösung" besteht darin, daß die Tastatur der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung durch die Klappe im Nichtbetriebszustand vor Verschmutzungen oder vor unfreiwilligem Betätigen geschützt werden kann. Darüber hinaus kann bei der "Klappenlösung" die mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung im Nichtbetriebszustand "kleiner gemacht" werden.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, eine mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung, insbesondere ein Mobilteil eines Schnurlostelefons anzugeben, die trotz der durch den Abstand zwischen Ohr und Mund vorgegebenen Abmessungen einer Bedienperson gegenüber bekannten Einrichtungen kompakter aufgebaut ist.

Diese Aufgabe wird ausgehend von der in dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung durch die in dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Als wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung, die z. B. als Mobilteil eines Schnurlostelefons ausgebildet sein kann, wird ein Stab mit einer Schalleintrittsöffnung angesehen, der als Mittel zur Aufnahme und Weiterleitung von akustischen, bedienpersonindividuelle Nachrichten (z. B. Sprachnachrichten) repräsentierenden Signalen dient. Durch die Verwendung eines solchen Stabes kann die mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung im Vergleich zu bekannten Einrichtungen, insbesondere bezüglich des Gehäuses der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung, kompakter aufgebaut werden.

Gemäß Anspruch 2 ist der Stab als Hohlstab ausgebildet, der den die bedienpersonindividuelle Nachricht repräsentierenden Schall (akustisches Signal) aufnimmt und zur elektroakustischen Signalumwandlung an ein Mikrofon weiterleitet. Dies hat den Vorteil, daß der Stab wegen der dem Stab ausschließlich zugewiesenen Schalleiterfunktion relativ einfach und kostengünstig (Massenfertigungsartikel) ausgebildet werden kann.

Die Weiterbildung der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung gemäß Anspruch 3 dadurch, daß der Stab im Bereich der Schalleintrittsöffnung ein Mikrofon zur elektroakustischen Signalumwandlung aufweist, ist bezüglich eines zusätzlich verkleinerten Aufbaus des Gehäuses vorteilhaft.

Dadurch, daß der Stab der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 4 zusätzlich als Antenne ausgebildet ist (Doppelfunktion des Stabes), kann die mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung noch kompakter aufgebaut werden.

Durch die flexible (elastische) Ausbildung des Stabes

gemäß Anspruch 5 kann insbesondere verhindert werden, daß der wegen der kleinen Querschnittsabmaße bei unsachgemäßer Handhabung zum Abbrechen neigende Stab nicht mehr so leicht abbricht.

Die Weiterbildungen des Stabes der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung gemäß den Ansprüchen 6 bis 8 bewirken, daß die mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung im Nichtbetriebszustand kompakt ist und somit bequem in Hosen-, Hemd- oder Jackentaschen der Bedienperson zwischenzeitlich aufbewahrt werden kann.

Der rüsselartige — im Bereich der Schalleintrittsöffnung leicht zum Mund der Bedienperson hin gekrümmte — Aufbau des als Schalleiter ausgebildeten Stabes nach Anspruch 9 gewährleistet eine optimale Aufnahme der akustischen, bedienpersonindividuelle Nachrichten repräsentierenden Signale.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Fig. 2 erläutert.

Fig. 2 zeige eine gegenüber der bekannten mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1 nach Fig. 1 modifizierte mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1a mit einem Gehäuse 15 und einem rüsselartig aufgebauten, aus dem Gehäuse 15 herausragenden Röhrchen 16, das gleichzeitig als Schalleiter und Antenne dient. In bzw. auf dem Gehäuse 15 sind die in der Fig. 1 dargestellten, bekannten Funktionseinheiten angeordnet. Das Röhrchen 16 weist an der dem Gehäuse 15 abgewandten Ende eine leicht im Gesprächszustand der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung zum Mund der Bedienperson hin gerichtete (gekrümmte) Schalleintrittsöffnung 160 zur Aufnahme von akustischen bedienpersonindividuelle Nachrichten repräsentierenden Signalen auf. Diese akustischen Signale werden in dem Röhrchen 16 an das in dem Gehäuse 15 angeordnete Mikrofon 121 zur elektroakustischen Signalumwandlung weitergeleitet. Das Mikrofon 121 befindet sich dazu im Mündungsbereich einer der Schalleintrittsöffnung 160 gegenüberliegenden Schallaustrittsöffnung 161 des Röhrchens 16. Neben dieser Schalleiterfunktion dient das Röhrchen 16 zusätzlich als Send-/Empfangsantenne für z. B. nach dem DECT-Standard im Duplexbetrieb übertragene Funknachrichten und ersetzt somit die Antenne 100 nach Fig. 1.

Die Bedienelemente der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1a, wie die Tastatur 140, die Anzeigeeinheit 141 und der Hörkapsel 120 zugeordnete Gehäuseöffnungen 150 (Hörkapsel-Gehäuseöffnungen), sind auf dem Gehäuse 151 angeordnet. Während die Tastatur 140 und die Anzeigeeinheit 141 auf einer ersten Gehäuseseite angeordnet sind, sind die Hörkapsel-Gehäuseöffnungen 150 gegenüberliegend dazu auf einer zweiten Gehäuseseite angeordnet. Dadurch ist ein weitgehend kompakter Gehäuseaufbau der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1a möglich. Die Hörkapsel-Gehäuseöffnungen 150 sind dabei in einem Abstand zur Schalleintrittsöffnung 160 des Röhrchens 16 angeordnet, der annähernd dem Abstand "Mund ↔ Ohr" der Bedienperson entspricht. Um die Aufnahme der akustischen, bedienpersonindividuellen Signale bei der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung 1a noch zu verbessern, ist in dem Gehäuse 15 im Bereich des Mikrofons 121 mindestens eine dem Mikrofon 121 zugeordnete Mikrofon-Gehäuseöffnung 151 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung, insbesondere Mobilteil eines Schnurlostelefons, mit einer Hörkapsel (120), die in einem Gehäuse (15) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß aus dem Gehäuse (15) ein Stab (16) herausragt, der eine Schalleintrittsöffnung (160) aufweist und daß der Abstand zwischen der Schalleintrittsöffnung (160) und der Hörkapsel (120) annähernd dem Abstand zwischen Ohr und Mund einer Bedienperson entspricht.
2. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) als Schalleiter ausgebildet ist, der eine auf ein Mikrofon (121) gerichtete Schallaustrittsöffnung (161) aufweist.
3. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) im Bereich der Schalleintrittsöffnung (160) ein Mikrofon (121) aufweist.
4. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) als Antenne ausgebildet ist.
5. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) flexibel ausgebildet ist.
6. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) derart ausgebildet ist, daß die sich aus dem Gehäuse (15) und dem Stab (16) ergebende Gesamtlänge reduzierbar ist.
7. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) teleskopartig in das Gehäuse (15) einführbar bzw. aus dem Gehäuse (15) herausziehbar ist.
8. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper des Stabes (16) "ziehharmonikaartig" ausgebildet ist.
9. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (16) schwenkbar ausgebildet ist.
10. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalleiter (16) rüsselartig ausgebildet ist.
11. Mobile Funksende-/Funkempfangseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Hörkapsel (120) bezüglich des Schallaustritts gegenüberliegend zu einer Bedienoberfläche (140, 141) der mobilen Funksende-/Funkempfangseinrichtung angeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

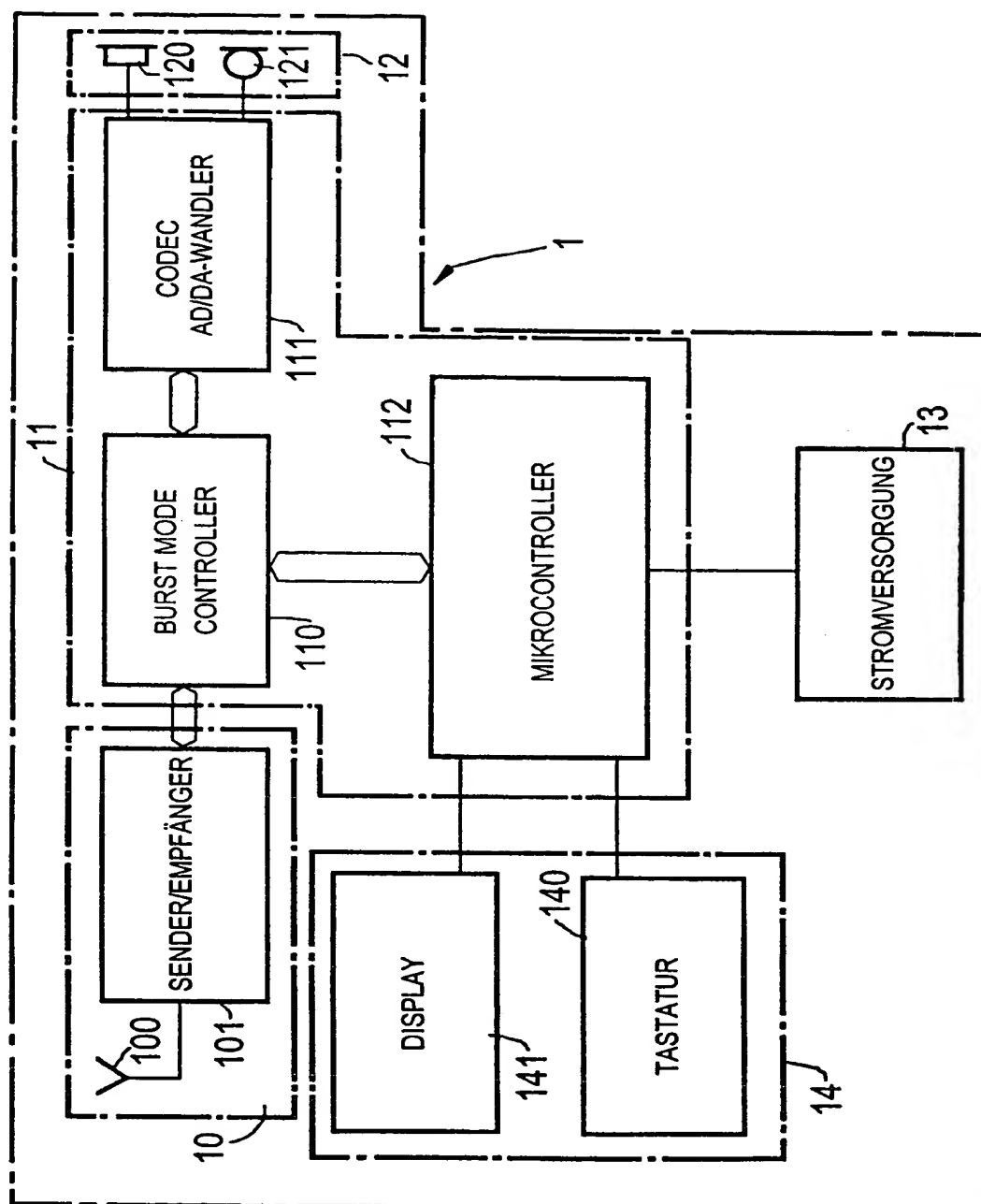


FIG 2

